Das Weibchen von *Jordanita (Roccia) kurdica* (TARMANN, 1987) (Lepidoptera: Zygaenidae)

Thomas KEIL und Gerhard M. TARMANN

Thomas KEIL, Tauernstraße 39, D-01279 Dresden, Deutschland
Dr. Gerhard M. TARMANN, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum,
Naturwissenschaftliche Sammlungen, Feldstraße 11a, A-6020 Innsbruck, Österreich

Zusammenfassung: Das bisher unbekannte Weibchen von *Jordanita (Roccia) kurdica* (TARMANN, 1987) wird beschrieben. Die Genitalien sowohl des Männchens als auch des Weibchens werden mit denen der nahe verwandten Art *J. (R.) naufocki* (ALBERTI, 1937) und der sympatrischen und habituell sehr ähnlichen *J. (R.) volgensis* (MÖSCHLER, 1862) verglichen. Zusammen mit *J. (R.) tianshanica* (EFETOV, 1990) und *J. (R.) naufocki* bildet *J. (R.) kurdica* eine monophyletische Teilgruppe des Subgenus *Roccia* ALBERTI, 1954 basierend auf Synapomorphien im weiblichen Genital. Diese werden beschrieben und diskutiert.

The female of *Jordanita (Roccia) kurdica* (TARMANN, 1987) (Lepidoptera: Zygaenidae)

Abstract: The thus far unknown female of *Jordanita (Roccia) kurdica* (TARMANN, 1987) is described. The male and female genitalia of this species are compared with those of *J. (R.) naufocki* (ALBERTI, 1937) and *J. (R.) volgensis* (MÖSCHLER, 1862). *J. (R.) kurdica* and *J. (R.) naufocki* form together with *J. (R.) tianshanica* (EFETOV, 1990) a monophyletic group within the subgenus *Roccia* ALBERTI, 1954 supported by synapomorphies in the female genitalia. These synapomorphies are described and discussed.

Einleitung

In der vom Erstautor im Oktober 1996 erworbenen Zygaenidensammlung von Prof. Dr. Ernst R. REICHL aus Linz befindet sich ein Pärchen von *Jordanita (Roccia) kurdica* (TARMANN, 1987) aus dem nordwestlichen Iran. Bisher lagen von dieser Art nur der männliche Holotypus und ein männlicher Paratypus, beide aus der Osttürkei, vor. Bereits in der Urbeschreibung (TARMANN 1987: 2) wurde aufgrund der männlichen Genitalstrukturen nähere Verwandtschaft zur zentralasiatischen *J. (R.) naufocki* (ALBERTI, 1937) vermutet. Dies wird durch das nunmehr bekannt gewordene ♀ bestätigt. Die Genitalstruktur des ersten bekannten Weibchens der Art läßt nunmehr weitere Schlüsse zur Verwandtschaft eines Teiles der Arten des Subgenus *Roccia* ALBERTI, 1954 zu.

J. (R.) kurdica ist eine der größten Procridinae der westlichen Palaearktis und kann habituell am ehesten mit *J. (R.) volgensis grandis* (ALBERTI, 1974), eventuell auch mit großen Exemplaren von *J. (R.) notata* (ZELLER, 1847) verwechselt werden. Diese drei Arten kommen in der Osttürkei sympatrisch vor.

Beschreibung des Weibchens von *J. (R.) kurdica*

An der Konspezifität des Weibchens mit dem Männchen vom selben Fundort besteht kein Zweifel, da die Genitalstrukturen des Weibchens in den Dimensionen und in der Form dem Aedoeagus des Männchens entsprechen.

Erheblich kleiner und rundflügeliger als das Männchen (Fig. 1). Vorderflügellänge: 11,5 mm; Hinterflügellänge: 8,5 mm. Kopf, Thorax und Abdomen von gleicher Farbe und gleichem Glanz wie beim Männchen. Flügel wie beim Männchen gefärbt, ebenfalls sehr schwach beschuppt und durchscheinend. Kopf klein, mit sehr breiter Stirn und kleinen, schwarzen Augen, die Stirn aus frontaler Sicht etwa 2,5mal so breit wie das Auge. Fühler sehr kurz, die halbe Vorderflügellänge nur knapp überragend, schwach doppelt kammzähnig, mit 35 Fühlergliedern, Apex spitz. Frenulum fünfborstig.

Genital (Abb. 5): Der posteriore Teil des Ductus bursae ist in seinem äußeren (proximalen) Teil stark sklerotisiert, stabartig zylinderförmig langgestreckt und distal fast rechtwinklig umgebogen. An den glatten, stark sklerotisierten Teil schließt distal eine sehr stark gefaltete, dünnhäutige, sackartige Tasche an. Der anteriore (innere) Teil des Ductus bursae ist sehr schlank, dünnhäutig, spiralig gekrümmt und stark gefaltet. Er entspringt lateral im ersten Drittel der stabartigen äußeren Sklerotisierung und mündet in einen kleinen, sackartigen Corpus bursae. Das 8. Sternit ist mit dem Ostium nicht fest verwachsen.

Differentialdiagnose

Die Weibchen von *J. (R.) naufocki* (Abb. 6) und *J. (R.) tianshanica* (lag nicht im Original vor, siehe jedoch EFETOV 1990: 10, Fig. 4/1) sind einander im Genitalbau sehr ähnlich. Sie haben ein im Grundbauplan ähnliches Genital wie *J. (R.) kurdica,* der äußere, stark sklerotisierte Bereich des Ductus bursae ist jedoch bei beiden Arten wesentlich schlanker als

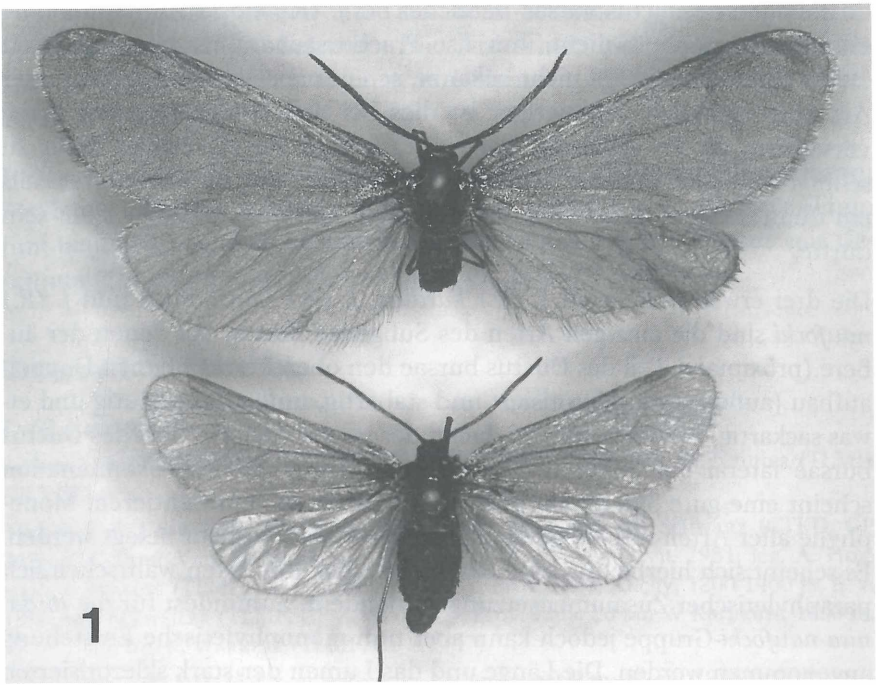

Abb. 1: ♂ und ♀ von *Jordanita (Roccia) kurdica* (TARMANN, 1987), Habitus. Iran, 20 km N Khorramabad, 1650 m, 14. v. 1975, leg. RESSL (Foto: T. KEIL).

bei *J. (R.) kurdica* und besitzt nahe des Ostiums eine charakteristische seitliche Aussackung. Der innere Teil des Ductus bursae zweigt bei beiden Arten weiter distal, bei etwa ¾ der Länge des stabförmigen äußereren Teiles, seitlich ab. Das Weibchen von *J. (R.) volgensis* (Abb. 7) besitzt einen sehr kurzen, amphorenförmigen, stark sklerotisierten äußeren Ductus-bursae-Bereich. Der schlanke dünnhäutige innere Ductusteil inseriert lateral bereits im trichterförmigen, mit dem 8. Sternit nahtlos verwachsenen Ostiumbereich.

Diskussion

Die weiblichen Genitalstrukturen bestätigen die Annahme, daß die drei Arten *J. (R.) kurdica, J. (R.) tianshanica* und *J. (R.) naufocki* nahe verwandt sind. Allen drei Arten gemeinsam ist ein zylindrischer, stabartiger, stark sklerotisierter, äußerer Teil des Ductus bursae mit glatter Oberfläche. Ob das dünnhäutige, stark gefaltete, dehnbare, sackartige, distale En-

de des äußeren Ductus-bursae-Bereiches bei *J. (R.) kurdica* zur Aufnahme einer Spermatophore dient, ihm also Praebursacharakter (sensu ALBERTI 1954: 154) zukommt, ist nicht bekannt, scheint aber zumindest bei dieser Art wahrscheinlich. Schwieriger ist dies bei den beiden anderen Arten vorstellbar, da der schlanke, stabartige, äußere Ductus bursae dafür zu schmal erscheint und die seitliche Aussackung, die allerdings ebenfalls ein dünnhäutiges, dehnbares, distales Ende aufweist, wohl zu klein sein dürfte.

Die drei erwähnten Arten *J. (R.) kurdica, J. (R.) tianshanica* und *J. (R.) naufocki* sind die einzigen Arten des Subgenus *Roccia,* bei denen der äußere (proximale) Teil des Ductus bursae den oben beschriebenen Doppelaufbau (außen stark sklerotisiert und stabartig, innen dünnhäutig und etwas sackartig) aufweist und bei denen der innere (distale) Teil des Ductus bursae lateral am äußeren Teil inseriert. Diese Merkmalskombination scheint eine gute Synapomorphie dieser Arten zu repräsentieren. Monophylie aller Arten des Subgenus *Roccia* kann derzeit nicht belegt werden. Es scheint sich hierbei um eine Sammelgruppe von Arten wahrscheinlich paraphyletischer Zusammensetzung zu handeln. Zumindest für die *Jordanita-naufocki*-Gruppe jedoch kann aber nun monophyletische Entstehung angenommen werden. Die Länge und das Lumen der stark sklerotisierten äußeren Ductusbereiche entsprechen den Längen und Dicken der Aedoeagi der Männchen. Im Valvenbau weisen die Männchen aller drei Arten eine schlanke Form sowie einen ventrodistalen Valvenzahn auf (Abb. 2-3).

Verbreitung, Flugzeit und Biologie der hier verglichenen Arten

J. (R.) volgensis: Von Südrußland, der östlichen Ukraine und Westsibirien an südwärts durch Transkaukasien bis Anatolien und Syrien in isolierten und voneinander gut unterscheidbaren Populationsgruppen verbreitet. Mehrere beschriebene Unterarten. Eine früh im Jahr fliegende Art der Steppe (Mitte April bei Damaskus, Syrien, bis Anfang Juli im Bergland von Transkaukasien). Biologie unbekannt.

J. (R.) kurdica: Gebirgsart, die bisher nur aus dem kurdischen Bergland in der Osttürkei und im Iran bekannt wurde. Eine sehr früh fliegende Art. Die Typen wurden am Rande von Schneefeldern erbeutet. Biologie unbekannt.

J. (R.) tianshanica: Bisher nur aus dem zentralen Tienshan, Kaindy Mountains, Kirgisien, bekannt. Die Art scheint ein ausgesprochenes Hochgebirgstier zu sein und fliegt in Höhen um 3000 m. Biologie unbekannt.

J. (R.) naufocki: In Zentralasien weit verbreitet (Kirgisien, Kasachstan, Sinkiang). Eine Art mittlerer Berglagen mit relativ früher Flugzeit (Ende Juni bis Ende Juli). Die Lebensräume sind mäßig feuchte Wiesen mit *Geranium*-Beständen und *Juniperus*-Büschen. Biologie unbekannt.

Untersuchtes Material

J. (R.) volgensis:

Syrien: 1 ♂, NE Damaskus, Ma'alula SE, 1200 m, 14. IV. 1994, leg. W. NEUNER (TLMF, GP Z 2714)

Türkei: 1 ♂, Prov. Urfa, Umgebung Urfa, 30. v. 1978; leg. M. SCHWARZ (CTKD, GP 242); 2 ♂, Prov. Van, Kuzgunkiran Geçidi, 2200 m, 21. VI.- 8. VII. 1981; leg. A. HOFMANN & STRAUSS (TLMF, GP Z 2158, 2159); 1 ♂, Prov. Kars, Akçay, 1200-1400 m, 6. v. 1980, leg. ECKWEILER (TLMF, GP Z 1970); 1 ♀, Prov. Kars, 20 km W Karakurt, 1600 m, 27. v. 1980; leg. K. WARNCKE (TLMF, GP Z 1747).

Armenien: 1 ♂, 1 ♀, 15 km N Ashtarak, Amberda, 2000 m, 9. VII. 1986; leg. T. KEIL (CTKD, GP 95); 1 ♂, 60 km N Jerewan, Zachkadzor, 2000 m, 19. VI. 1990; leg. P. SALK (CTKD, GP 209).

Aserbaidschan: 1 ♂, Zarat NW Baku, 13. v. 1978; leg. HORAK (TLMF, GP Z 1555).

Rußland: 1 ♀, Sarepta (Naturhist. Museum Budapest, GP Z 1929).

J. (R.) kurdica:

Türkei: Holotype ♂, Prov. Hakkari, Zaptal, 40 km N Yüksekova, 1700 m, 9. VI. 1981, leg. K. WARNCKE (TLMF, GP Z 2034); Prov. Hakkari, 40 km NW Yüksekova, 1950 m, 14.-20. VI. 1981, leg. J. J. DE FREINA (Museum WITT, München, GP Z 2098).

Iran: 1 ♂, 1 ♀, 20 km N Khorramabad, 1650 m, 14. v. 1975, leg. RESSL (CTKD, GP ♂ 240, ♀ Z 3103).

J. (R.) tianshanica:

Kirgisien: 1 Paratype ♂, zentraler Tien-Shan, Kaindy Mountain Range, 2800 m, 13. VII. 1986, leg. PLJUSHTCH (TLMF); 11 ♂♂, zentraler Tien-Shan, Kaindy Mountain Range, Sary-Djaz, Umgebung Tashkoro, 2900 m, 21. VII. 1986, leg. KAMANEVA (CTKD).

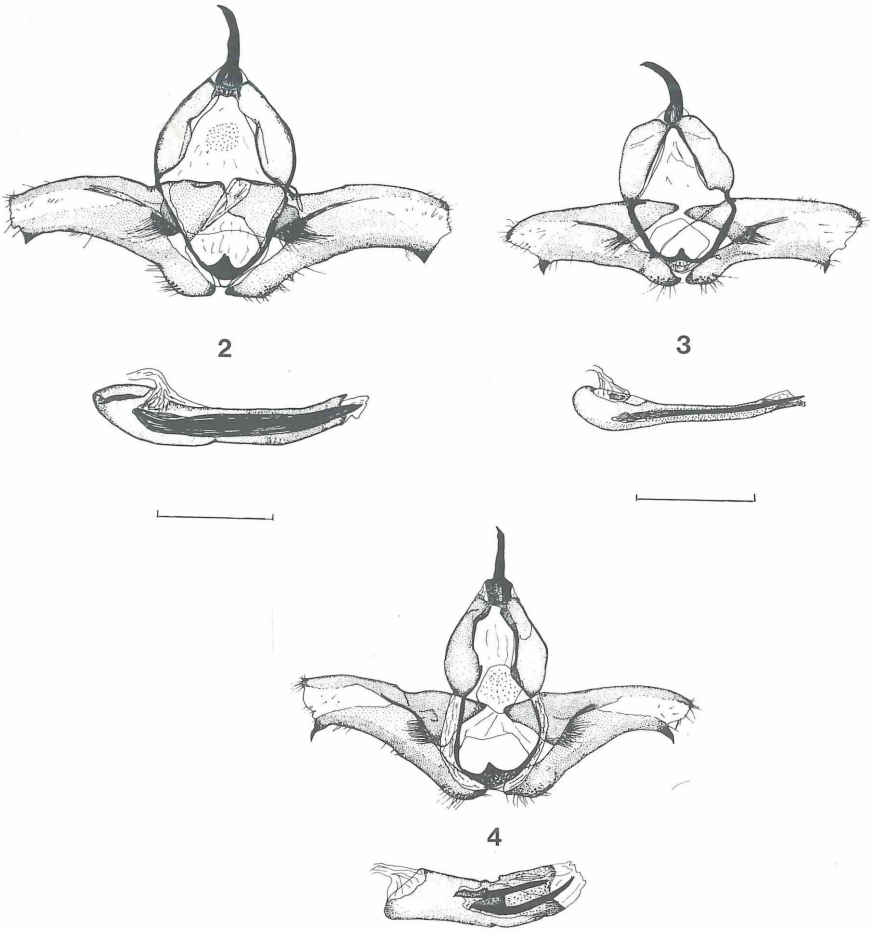

Abb. 2–4: ♂ Genitalapparate. **Abb. 2:** ♂ Genitalapparat von *Jordanita (Roccia) kurdica* (TARMANN, 1987). Holotypus ♂. Maßstab jeweils 1 mm. **Abb. 3:** ♂ Genitalapparat von *Jordanita (Roccia) naufocki* (ALBERTI, 1937). Kirgisien, Alatau, Ala-Artscha-Tal, 50 km S Frunze, 2000 m, 9.–10. VII. 1984, leg. P. SALK (TLMF, GP Z 1984). **Abb. 4:** ♂ Genitalapparat von *Jordanita (Roccia) volgensis grandis* (ALBERTI, 1974). Türkei, Prov. Kars, Akçay, 1200–1400 m, 6. V. 1980, leg. ECKWEILER (TLMF, GP Z 1970).

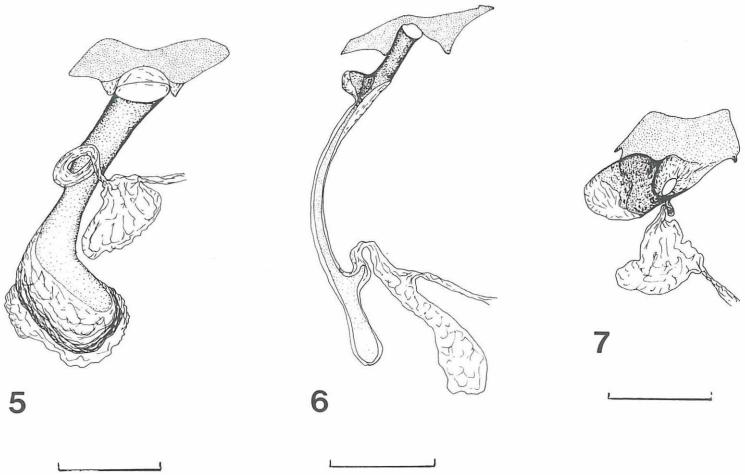

Abb. 5–7: ♀ Genitalapparate. **Abb. 5:** ♀ Genitalapparat von *Jordanita (Roccia) kurdica* (TARMANN, 1987). Iran, 20 km N Khorramabad, 1650 m, 14. v. 1975, leg. RESSL (CTKD, GP Z 3103). **Abb. 6:** ♀ Genitalapparat von *Jordanita (Roccia) naufocki* (ALBERTI, 1937). Khirgisien, Alatau, Ala-Artscha-Tal, 50 km S Frunze, 2000 m, 9.–10. VII. 1984, leg. P. SALK (TLMF, GP Z 1986). **Abb. 7:** ♀ Genitalapparat von *Jordanita (Roccia) volgensis grandis* (ALBERTI, 1974). Türkei, Prov. Kars, 20 km W Karakurt, 1600 m, 27. v. 1980, leg. K. WARNCKE (TLMF, GP Z 1747).

J. (R.) naufocki:

China: 1 Paratype ♂, Chinesisch-Turkestan [Sinkiang], Tien-Shan, Juldus-Tal, 2500 m, VII. (TLMF, GP Z 2562); 1 Paratype ♂, Sinkiang, Tien-Shan, Juldus-Tal, 2500 m, VII (TLMF, GP Z 2563).

Kasachstan: 3 ♂♂, Almaarasan, 1900-2100 m, 19.-22. VI. 1980; leg. W. H. MUCHE (TLMF, GP Z 1508, Z 1509, Z 2564); 2 ♂♂, Ketmen Mountain Range, Kolshat, 1800 m, 16.-20. VI. 1993, leg. LUKHTANOV (CTKD, GP 185); 3 ♂♂, Reg. Alma-Ata, Boguty Mountain Range, 1300 m, 22. VI. 1993, leg. LUKHTANOV (CTKD, GP 184); 8 ♂♂, Zailjiskyi Alatau, Kaskelen-river, 1900 m, 16. VI. 1996, leg. ZHDANKO (CTKD, GP 258); 2 ♂♂, 1 ♀, Zailjiskyi Alatau, Talgar, 1. VI. 1985, leg. ZHDANKO (CTKD, GP 255); 2 ♂♂, 1 ♀, Djarkent, 1400 m, 2. VII. 1993, leg. ZHDANKO (CTKD, GP 253).

Kirgisien: 12 ♂♂, 3 ♀♀, 40 km S Frunse, Alatau, Ala-Artscha, 2500 m, 9.-10. VII. 1984, 8.-11. VII. 1987, leg. T. KEIL (CTKD, GP 103); 1 ♂, 1 ♀, Alatau, Ala-Artscha-Tal, 50 km S Frunze, 2000 m, 9.-10. VII. 1984; leg. P. SALK (TLMF, GP Z 1984, Z 1986), 1 ♂, Alatau, Ala-Artscha-Tal, 65 km S Frunze, 2000 m, 7. VII. 1981 (TLMF, GP Z 2565); 2 ♂♂, Alatau, Ala-Artscha, 2000 m, 30. VI.-3. VII. 1980, leg. K. &. L. KRUŠEK (TLMF, GP Z 1604, Z 2566), 1 ♂, Alatau, Ala-Artscha, 2700 m, 9.-10. VII. 1984, leg. T. KEIL (TLMF, GP Z 2567); 1 ♀, Tschatkal Mountain Range, Terek-Saj, 1500 m, 22. VII. 1993, leg. LUKHTANOV (CTKD, GP 179); 3 ♂♂, Talas Mountain Range, Aksu-Djabagly, 2500 m, 20. VII. 1996, leg. ZHDANKO (CTKD, GP 254).

Abkürzungen

CTKD = Sammlung Thomas KEIL, Dresden, Deutschland
GP = Genitalpräparat
TLMF = Sammlung des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum, Innsbruck, Österreich

Danksagung

Wir danken Herrn Prof. Dr. K. A. EFETOV (Simferopol) und Herrn Dr. Wolfgang A. NÄSSIG (Frankfurt) für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und wertvolle Anregungen. Herrn Mag. Wolfgang NEUNER (Innsbruck) danken wir für die Überlassung seines in Syrien aufgesammelten Materials von *J. volgensis*.

Literatur

ALBERTI, B. (1937-1938): Revision und Neubeschreibung asiatischer *Procris*-Arten. – Mitt. Münch. entomol. Ges. **27**: 67-101 (25. VI. 1937), 116-126 (15. II. 1938), Taf. 6-8.

—— (1954): Über die stammesgeschichtliche Gliederung der Zygaenidae nebst Revision einiger Gruppen (Insecta, Lepidoptera). – Mitt. zool. Mus. Berlin **30**: 115-480, Taf. 1-61.

—— (1974): Über die Identität von *Procris staudingeri* ALBERTI mit *Procris hector* JORDAN, nebst Beschreibung einer neuen Unterart von *Procris volgensis* (Lep., Zygaenidae). – Entomol. Z. **84**: 48-51, Taf. 1-6.

EFETOV, K. A. (1990): A new species of the genus *Adscita* (Lepidoptera, Zygaenidae) from the Middle Asia. – Vestn. zool. **1990** (4): 8-11.

——, & TARMANN, G. M. (1995): An annotated check-list of the Palaearctic Procridinae (Lepidoptera: Zygaenidae), with descriptions of new taxa. – Entomologist's Gaz. **46**: 63-103.

MÖSCHLER, H. B. (1862): Neue südrussische Schmetterlinge. – Wien. entomol. Monatschr. **6**: 139-143.

TARMANN, G. M. (1987): *Adscita (Roccia) kurdica* n. sp., eine neue Zygaenidae aus der östlichen Türkei (Lepidoptera). – Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **8**: 1-6.

ZELLER, P. (1847): Verzeichnis der von Professor Dr. LOEW in der Türkei und Asien gesammelten Lepidopteren. – Isis [von OKEN], Leipzig, **1847**: 3-39.

Eingang: 24. I. 1997

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main, Oktober 1997 ISSN 0723-9912